



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK DAUN
DAN BIJI SIRSAK (*Annona muricata* L.) DENGAN
METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

SKRIPSI

Oleh :
BELLA MEILITA
050117A014

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2021**



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK DAUN
DAN BIJI SIRSAK (*Annona muricata* L.) DENGAN
METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh :
BELLA MEILITA
050117A014

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul :
**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK DAUN
DAN BIJI SIRSAK (*Annona muricata* L.) DENGAN
METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

Oleh :
**BELLA MEILITA
050117A014**

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah
diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 10 Februari 2021

Pembimbing



Rissa Laila Vifta, S. Si., M. Sc.
NIDN.0027079001

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi berjudul :
**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK DAUN
DAN BIJI SIRSAK (*Annona muricata* L.) DENGAN
METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

Oleh :
BELLA MEILITA
050117A014

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi,
Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 11 Februari 2021


Tim Penguji :
Ketua / Pembimbing


Rissa Laila Vifta, S. Si., M. Sc.
NIDN. 0027079001

Anggota / Penguji 1


apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0610088703

Anggota / Penguji 2


apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc.
NIDN. 000809750

Ketua Program Studi


apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M. Si.
NIDN. 0630038702

Dekan Fakultas Kesehatan


Rosalina, S. Kp., M. Kes.
NIDN. 0621127102

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Bella Meilita

Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 08 Mei 1999

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Dusun Kesesi Kota RT 06 RW 09 Desa Kesesi, Kec.
Kesesi, Kab. Pekalongan, Jawa Tengah

Riwayat Pendidikan :

1. SDN 05 Kesesi lulus tahun 2011
2. SMP N 01 Kesesi lulus tahun 2014
3. SMA N 01 Kajen lulus tahun 2017
4. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran tahun 2017 - sekarang

KETERSEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Bella Meilita
NIM : 050117A014
Program Studi/ Fakultas : Farmasi / Kesehatan

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Ddan Biji Sirsak (*Annona muricata* L.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 11 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Bella Meilita

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Bella Meilita
NIM : 050117A014
Program Studi/ Fakultas : Farmasi / Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **"Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun dan Biji Sirsak (*Annona muricata* L.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)"** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing



Rissa Laila Vifta, S. Si., M. Sc.
NIDN. 0027079001

Ungaran, 11 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Bella Meilita

HALAMAN MOTTO DAN PENGESAHAN



Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.

Dengan ini saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Diri saya sendiri yang telah berusaha dan menekan ego sendiri untuk menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.
2. Kedua Orang Tua saya Bapak M. Khuszaeni dan Ibu Sri Rejeki, serta kakak saya Anugerah Fasikhullisan dan Aan Hanifah Rosyani yang senantiasa memberikan dukungan dan mendoakan saya tanpa henti.
3. Keluarga besar yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan doa dan dukungan.
4. Baharuddin Ahmad Yanni terimakasih telah berkenan menjadi teman dekat yang baik, memberikan saran, bantuan dan dukungan serta senantiasa ada disaat suka maupun duka.
5. Sahabatku Bella Berliana Nur Rakhma dan Tomi Harmika terimakasih telah berkenan menjadi pendengar saya dalam suka maupun duka.
6. Lailatul Rizki Nur Safitri, Gita Fahria Sari, Ni Putu Seri Ratih Kusuma Dewi, Nadia Vernanda Putri, Niken Kesuma Kartika, Nikmatul Khusna, Halimatussa'diyah dan Chairunnisa terimakasih telah berkenan menjadi keluarga kedua saya di perantauan.

7. Risma Ega Luthfiana, Aditya Maulina Dewi, dan Arlin Fidya Putri terimakasih selalu mengingatkan untuk menjadi pribadi yang positive thinking mengenai semua hal yang berhubungan dengan skripsi dan senantiasa memberikan saran serta dukungan selama ini.
8. Teman-teman Farmasi 2017 Universitas Ngudi Waluyo terimakasih telah memberikan saran dan dukungan, serta berbagi keceriaan dan motivasi selama ini.

**“Ambillah Kebaikan dari Apa yang Dikatakan,
Jangan Melihat Siapa yang Mengatakannya”**

- Nabi Muhammad SAW

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, 11 Februari 2021
Bella Meilita
050117A014

Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun dan Biji Sirsak (*Annona Muricata* L.) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)
(x + 121 halaman + 15 gambar + 5 tabel + 6 lampiran)

ABSTRAK

Latar Belakang : Radikal bebas merupakan molekul yang mempunyai elektron tidak berpasangan yang bersifat sangat reaktif yang dapat merusak sel tubuh, sehingga dapat menimbulkan berbagai penyakit degeneratif seperti kanker dan jantung. Oleh karena itu dibutuhkan antioksidan yang mampu menghambat proses oksidasi sehingga kerusakan sel dapat dihambat. Daun dan biji sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan salah satu tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder dan diduga memiliki aktivitas antioksidan. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).

Tujuan : Untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan pada daun dan biji sirsak (*Annona muricata* L.) dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).

Metode : Penelitian dilakukan dengan metode literature review menggunakan lima artikel acuan yang terdiri dari dua artikel nasional dan tiga artikel internasional.

Hasil : Hasil aktivitas antioksidan pada daun dan biji sirsak dilihat dari parameter persen inhibisi, parameter IC_{50} , dan kapasitas antioksidannya. Ekstrak daun dan biji sirsak (*Annona muricata* L.) dengan pelarut etanol dan metanol menghasilkan aktivitas antioksidan kategori sangat kuat dengan nilai $IC_{50} < 50$ ppm. Daun dan biji sirsak mengandung senyawa metabolit sekunder yang diduga memiliki aktivitas antioksidan yaitu flavonoid, saponin, triterpenoid, steroid, alkaloid, glikosida, tanin, dan polifenol.

Kesimpulan : Daun dan biji sirsak memiliki potensi aktivitas antioksidan kategori sangat kuat dengan nilai $IC_{50} < 50$ ppm dan memiliki metabolit sekunder yang diduga memiliki aktivitas antioksidan yaitu senyawa flavonoid, saponin, triterpenoid, steroid, alkaloid, glikosida, tanin, dan polifenol.

Kata kunci : Antioksidan, *Annona Muricata* L., DPPH, Flavonoid, Polifenol

Kepustakaan : 72 (1986 – 2020)

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, 11 February 2021
Bella Meilita
050117A014

Antioxidant Activity Test of Extract of Soursop (*Annona muricata* L.) Leaves and Seeds with DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) Method
(x + 121 page + 15 pictures + 5 tables + 6 appendixes)

ABSTRACT

Background : Free radicals are molecules that have unpaired electrons which are highly reactive which can damage body cells, causing various degenerative diseases such as cancer and heart disease. Therefore, we need antioxidants that can inhibit the oxidation process so that cell damage can be inhibited. Soursop (*Annona muricata* L.) leaves and seeds are plants that contain secondary metabolites and are thought to have antioxidant activity. The antioxidant activity test used the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method.

Purpose : To study the antioxidant activity of soursop leaves and seeds using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method.

Methods : To determine secondary metabolites and antioxidant activity in soursop (*Annona muricata* L.) leaves and seeds using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method.

Results: The results of antioxidant activity in soursop leaves and seeds were seen from IC parameters, percent inhibition parameters, and antioxidant capacity. Soursop (*Annona muricata* L.) leaves and seeds extracts with ethanol and methanol solvent produced very strong antioxidant activity with an IC₅₀ values of < 50ppm. Soursop leaves and seeds contain secondary metabolites which are thought to have antioxidant activity, namely flavonoids, saponins, triterpenoids, steroid, alkaloids, glycosides, tannins, and polyphenols.

Conclusion : Soursop (*Annona muricata* L.) leaves and seeds have a very strong potential for antioxidant activity with an IC₅₀ values of < 50 ppm and secondary metabolites which are thought to have antioxidant activity, namely flavonoids, saponins, triterpenoids, steroid, alkaloids, glycosides, tannins, and polyphenols.

Keywords : Antioxidants, *Annona muricata* L., DPPH, Flavonoids, Polyphenols

Literature : 72 (1986 – 2020)

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun dan Biji Sirsak (*Annona Muricata* L.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)”** sesuai dengan yang telah ditentukan.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari perhatian, bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak yang sungguh berarti bagi penulis. Dengan rasa tulus ikhlas dan dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum. selaku rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. Rosalina, S. Kep., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan.
3. Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si. selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
4. Rissa Laila Vifta, S.Si.,M.Sc selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan koreksi kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. apt. Agitya Resti Erwiyani, S. Farm., M. Sc. dan apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan koreksi kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Seluruh staf karyawan Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.

7. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan keterbatasan, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Sehingga penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang. Penulis mengharapkan penelitian ini dapat bermantaat bagi kita semua.

Ungaran, 11 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER LUAR.....	i
HALAMAN COVER DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vi
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
PRAKATA.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Teoritis	5
1. Radikal Bebas	5
2. Antioksidan.....	6
3. Tanaman Sirsak	7
4. Ekstraksi	9
5. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder.....	11

6. Metode Yang Digunakan Dalam Identifikasi Senyawa	
Metabolit Sekunder	17
7. DPPH	23
8. Persen Inhibisi	24
9. IC ₅₀ (Inhibisi Concentration 50%)	24
B. Kerangka Teori	26
C. Kerangka Konsep	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis	27
1. Deskripsi Pendekatan Metode Meta Analisis	27
2. Informasi jumlah dan jenis artikel	28
3. Isi Artikel	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A. Relevansi Metode	49
B. Relevansi Hasil	53
C. Pernyataan Hasil	60
D. Keterbatasan	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Artikel Nasional dan Internasional Terakreditasi.....	30
Tabel 3.2 Komponen Senyawa Yang Terdapat Pada Ekstrak Metanol	35
Tabel 4.1 Resume Artikel	52
Tabel 4.2 Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun dan Biji Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.)	55
Tabel 4.3 Hasil Uji Total Kandungan Polifenol dan Flavonoid serta Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Biji Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.)..	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.)	8
Gambar 2.2	Struktur Flavonoid.....	11
Gambar 2.3	Struktur Saponin.....	12
Gambar 2.4	Struktur Triterpenoid.....	14
Gambar 2.5	Struktur Steroid	14
Gambar 2.6	Struktur Alkaloid.....	15
Gambar 2.7	Struktur Glikosida	16
Gambar 2.8	Struktur Tanin	17
Gambar 2.9	Reaksi Antioksidan Dengan Dpph	24
Gambar 2.10	Kerangka Teori.....	26
Gambar 2.11	Kerangka Konsep	26
Gambar 3.1	Spektra IR ekstrak daun sirsak	33
Gambar 3.2	Spektra UV-Vis ekstrak daun sirsak	34
Gambar 3.3	Kromatogram ekstrak metanol daun sirsak.....	35
Gambar 3.4	Aktivitas antioksidan asam askorbat, ekstrak etanol, dan ekstrak etil asetat	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Artikel 1	73
Lampiran 2.	Artikel 2.....	81
Lampiran 3.	Artikel 3.....	86
Lampiran 4.	Artikel 4.....	91
Lampiran 5.	Artikel 5.....	95
Lampiran 6.	Lembar Konsultasi.....	101